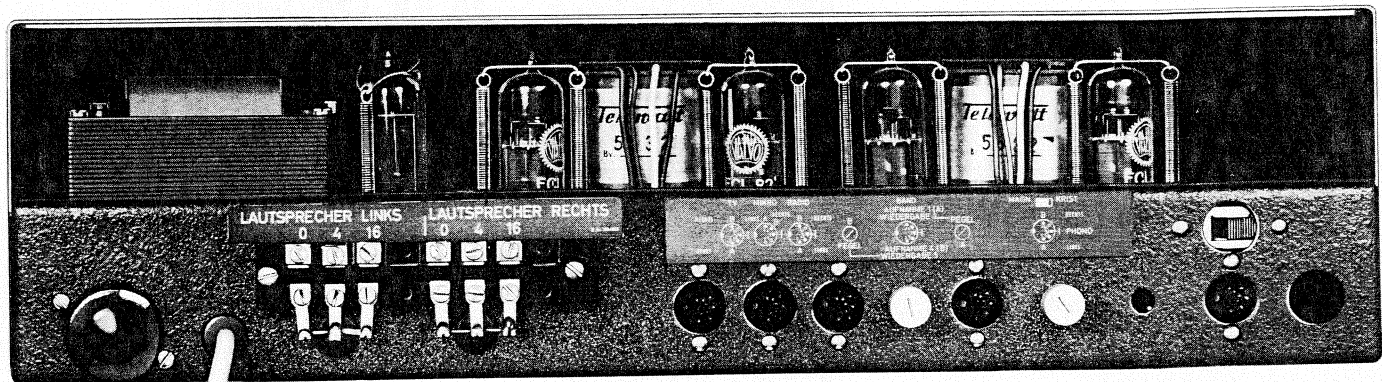
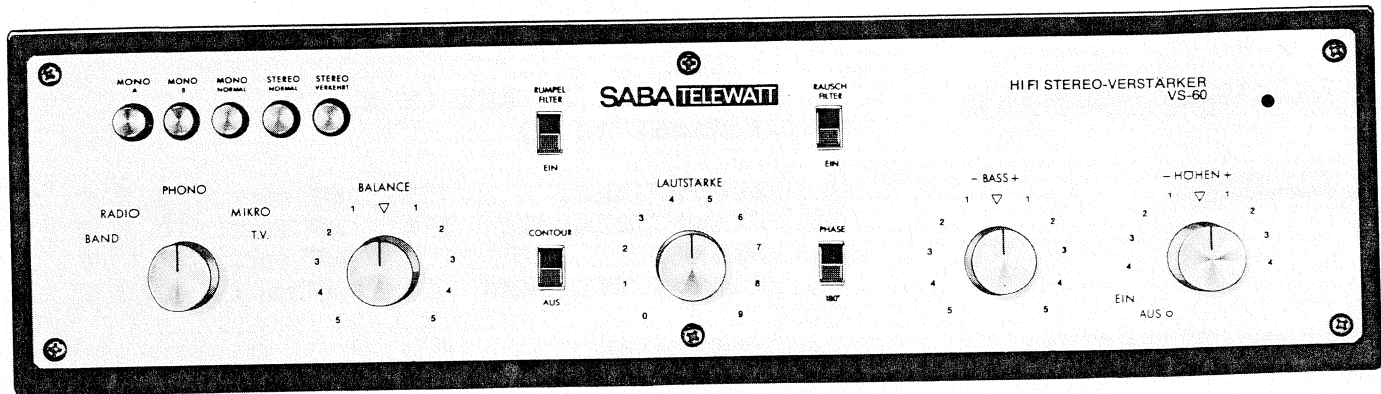


SABA Service-Instruction

HiFi 104

SABA-Telewatt
HiFi-Stereo-Verstärker
VS - 60



Inhalt

Technische Daten	Seite 2
Kurven	Seite 3 — 4
Funktionsbeschreibung	Seite 5 — 7
Ersatzteilliste	Seite 8 — 9
Service-Einstellungen	Seite 10
Schaltbild	Seite 11 — 12

Seite

2

3 — 4

5 — 7

8 — 9

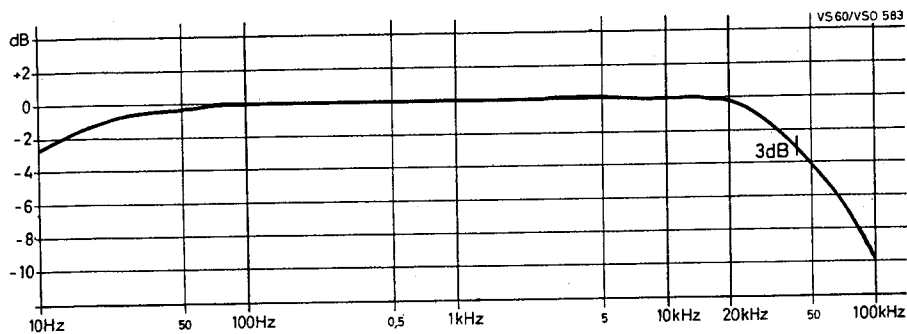
10

11 — 12

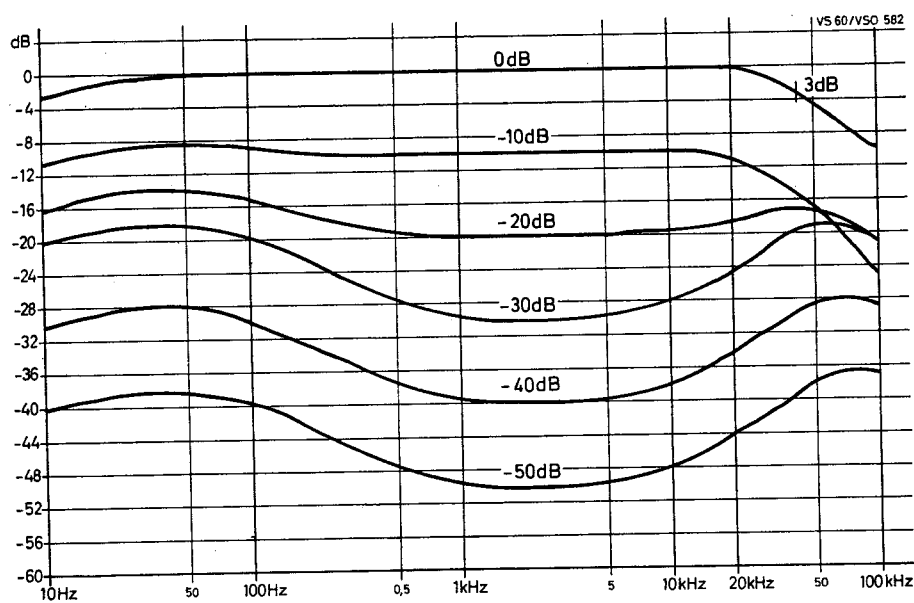
Technische Daten

<u>Ausgangsleistung</u>	36 Watt Musikleistung 2 x 12 Watt Dauertonleistung
<u>Klirrfaktor</u>	0,3 % 1000 Hz/12 W siehe auch Kurve auf Seite 4
<u>Intermodulation</u>	0,9 % nach DIN 45 500
<u>Frequenzgang</u>	ab Radio-Eingang 20 Hz ... 20 kHz $\pm$ 0,2 dB 20 Hz ... 40 kHz $\pm$ 1,5 dB
<u>Leistungsbandbreite</u>	20 Hz ... 20 kHz (K = 1 %, 1 Kanal 12 W)
<u>Eingänge</u>	Phono Magn. 3,5 mV max. 0,6 V Phono Kristall 350 mV max. 10 V Mikro 8 mV max. 1 V Radio, TV, Band 50 mV max. 2,2 V
<u>Phono-Entzerrung</u>	Nach RIAA
<u>Klangregelung</u>	Baß-Anhebung + 15 dB { 20 Hz } Baß-Absenkung - 17 dB { 20 Hz } Höhen-Anhebung + 12 dB { 20 kHz } Höhen-Absenkung - 20 dB { 20 kHz }
<u>Filter</u>	Rumpelfilter - 12 dB bei 25 Hz Rauschfilter - 12 dB bei 12 kHz
<u>Balance</u>	12 dB
<u>Fremdspannungsabstand</u>	75 dB (Eingang Radio) 58 dB (Eingang Phono)
<u>Ausgänge</u>	4 und 16 Ohm
<u>Tonband-Aufnahme</u>	10 mV/ 39 kOhm
<u>Übersprechdämpfung</u>	>45 dB (1 kHz)
<u>Netzanschluß</u>	110/127/145/220/245 V, 80 W
<u>Netzsicherung</u>	T 0,5 A für 220/245 V T 1 A für 110 ... 145 V
<u>Röhren, Gleichrichter</u>	5 x ECC 808, 4 x ECL 82, 1 x EZ 81, 1 x OA 81
<u>Gehäusemaße</u>	41 x 12 x 21 cm (B x H x T)

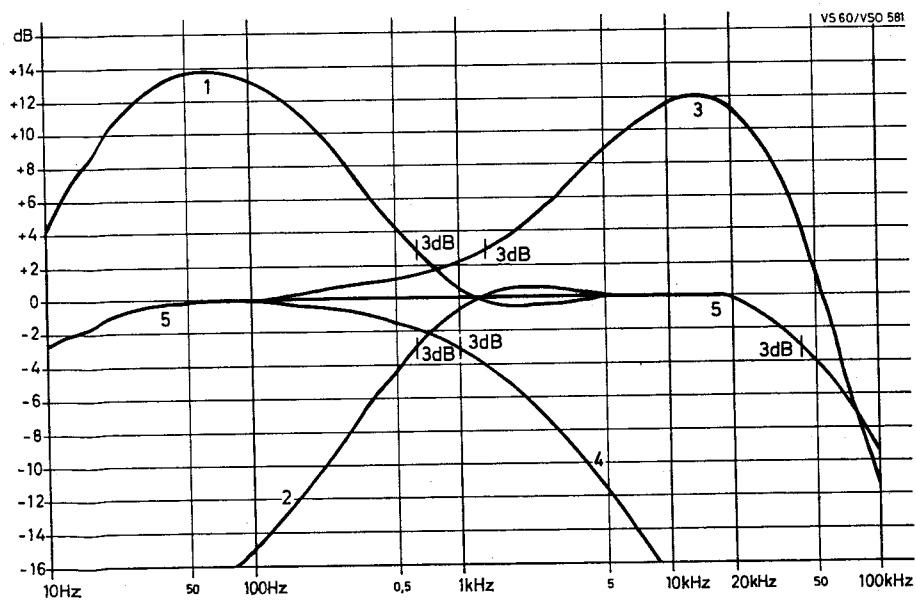
Änderungen vorbehalten



**Frequenzgang ab
Eingang Radio**

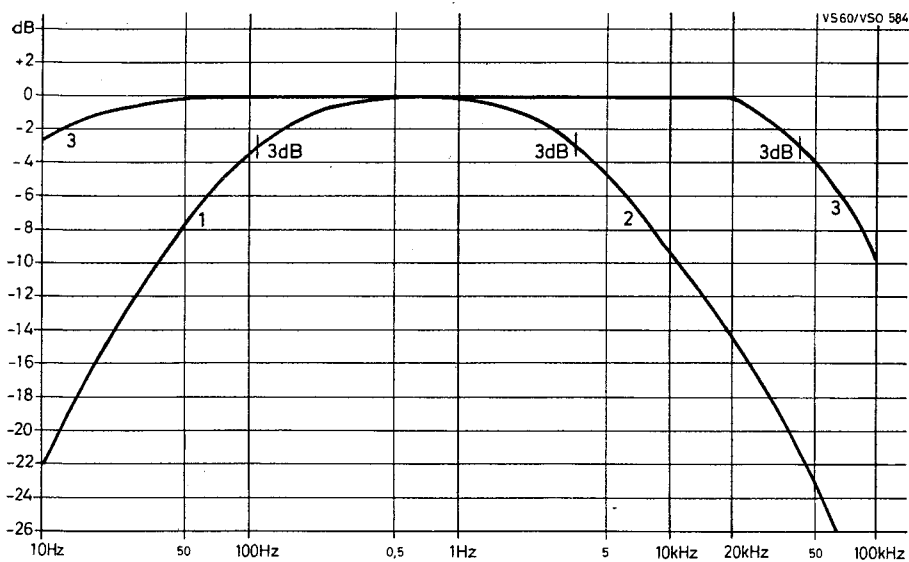


**Wirkung der ge-
hörrechtlichen
Lautstärkerege-
lung**



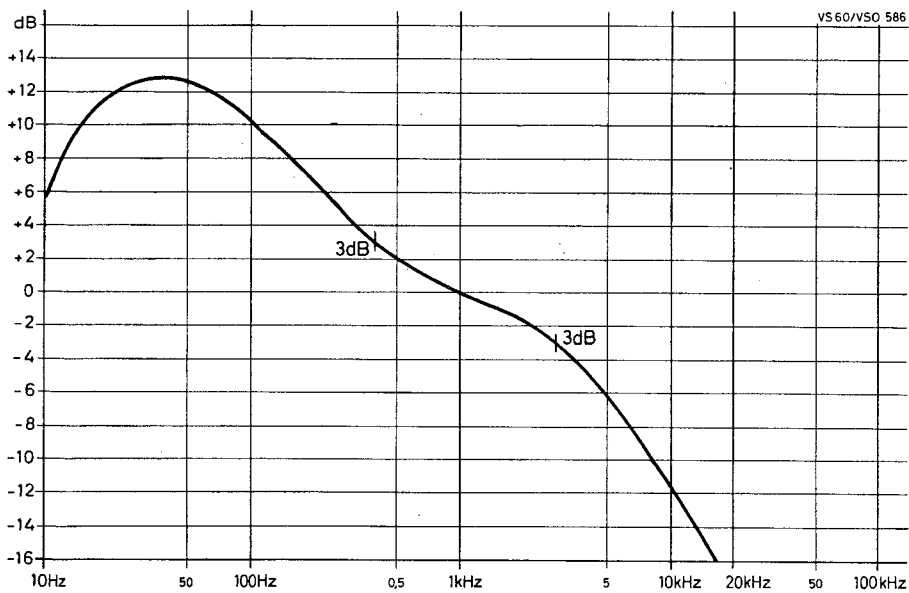
**Regelbereich des
Baß- und des Hö-
henreglers**

- 1 Bässe max.
- 2 Bässe min.
- 3 Höhen max.
- 4 Höhen min.
- 5 Linear

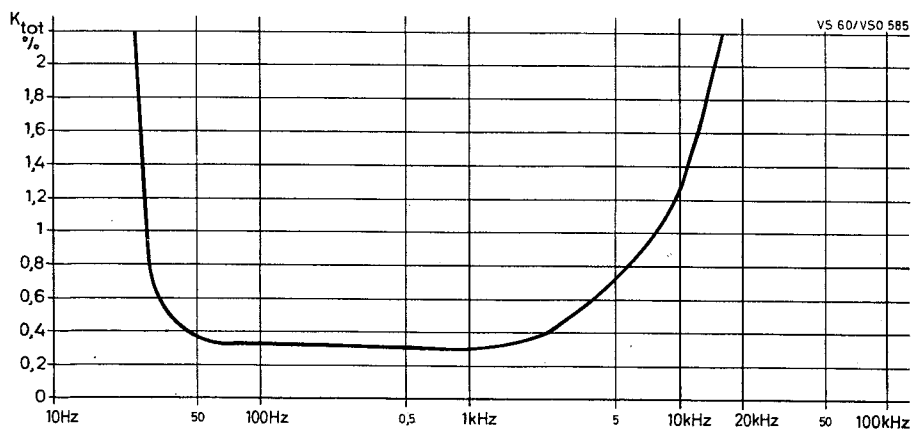


Frequenzgang der Filter

- 1 Rumpelfilter
- 2 Rauschfilter
- 3 Beide Filter ausgeschaltet



Frequenzgang der Phono-Entzerrung



Klirrfaktor in Abhängigkeit von der Frequenz bei Aussteuerung eines Kanals mit 11,5 W an 16 Ohm

Vorverstärker

Das Eingangssignal gelangt von den Buchsen "Phono", "Band", "Radio", "Mikro" und "TV" über den Eingangswahlschalter S2A/S2B auf die beiden Vorverstärker-Eingänge. Der Vorverstärker arbeitet in jedem Kanal mit einer ECC 808 (R81, R82), einer besonders brumm- und rauscharmen Doppeltriode.

Der Frequenzgang des Vorverstärkers ist in den Stellungen "Band", "Radio", "Mikro" und "TV" linear. Durch Umschalten des Gegenkopplungs-Widerstandes von 3,3 k (R12A/B) auf 47 k (R10A/B) wird bei Mikrofon-Wiedergabe die Verstärkung und damit die Eingangsempfindlichkeit erhöht. Bei Phono-Wiedergabe ist die Gegenkopplung und damit auch die Verstärkung frequenzabhängig (R8A, C3A, R11A, C5A bzw. R8B, C3B, R11B, C5B). Die Höhen werden stärker gegengekoppelt, so daß sich die bekannte Schneidkennlinien-Entzerrung mit nach den Bässen steigender Verstärkung ergibt.

Wird der Phono-Eingang für Kristall-Tonabnehmer verwendet, so ist über S1A/B je ein 68k-Widerstand parallel zu den Eingangsbuchsen geschaltet. Die Abtastkennlinie wird damit linearisiert, so daß die Entzerrung wie bei magnetischen Tonabnehmern im Verstärker vorgenommen werden kann. Die jetzt nicht mehr überbrückten Widerstände R1A und R1B bilden mit R3A und R3B je einen Spannungsteiler, der die höhere Ausgangsspannung des Kristallsystems auf den Pegel von Magnetsystemen reduziert.

Zwischen Vorverstärker und Lautstärkeregler liegt der Tastenschalter S7 mit den beiden Umschaltkontakten S7'' und S7''', mit dem die beiden Stereo-Kanäle vertauscht werden können (Stereo verkehrt). Außerdem läßt sich über S3'' der rechte und über S4''' der linke Kanal abschalten. Die Mono/Stereo-Umschaltung erfolgt am Eingang des Vorverstärkers mit dem Tastenschalter S5', der bei Mono beide Kanäle parallel schaltet.

Lautstärke-, Balance- und Klang-Regler

Die Balance-Regelung erfolgt mit P1A/B (2 x 0,5 M). Das Tandem-Potentiometer ist so geschaltet, daß beim Drehen nach links der linke Kanal lauter und der rechte Kanal leiser wird. Beim Drehen nach rechts ist die Wirkung umgekehrt.

Der Lautstärke-Regler P2A/B arbeitet wahlweise frequenzlinear oder gehörrichtig, umschaltbar mit S8A/B. Bei frequenzlinearer Regelung liegen die Anzapfungen des Tandem-Potentiometers über R18A und R18B an Masse. C8A und C8B sind überbrückt, während C7A und C7B frei liegen. In Arbeitsstellung des Schalters erhalten die Anzapfungen über C7A/B vom heißen Ende des Lautstärke-Reglers Höhen zugeführt. Gleichzeitig liegt jetzt C8A/B in Serie mit R18A/B, wodurch die Bässe an der Anzapfung ebenfalls angehoben werden. Damit ist die bei kleiner eingestellter Lautstärke gewünschte Anhebung der Bässe und Höhen realisiert.

Bei maximaler Anhebung der Bässe ist C11A/B (1,5 nF) durch den Baßregler P3A/B überbrückt. Die Bässe werden hier also nicht geschwächt. Für die Gegenkopplung bildet C12A/B bei tiefen Frequenzen einen hohen Widerstand, so daß die Bässe praktisch nicht gegengekoppelt werden. Bei maximaler Abschwächung der Bässe liegen die Verhältnisse umgekehrt: Jetzt wird C12A/B durch den Baßregler überbrückt, so daß die Gegenkopplung für die Bässe voll wirksam wird. C11A/B dagegen führt jetzt zu einer Schwächung der übertragenen Bässe.

In gleicher Weise arbeitet auch der Höhenregler P4A/B. Bei maximaler Anhebung liegt C13A/B (220 pF) direkt am Eingang des Klangregelnetzwerks, bei maximaler Abschwächung dagegen voll an der Gegenkopplungs-Spannung.

In Mittelstellung der Klangregler heben sich die geschilderten Wirkungen auf, so daß der Frequenzgang von 20 Hz ... 40 kHz geradlinig ($\pm 1,5$ dB) verläuft.

Filter

Rumpel- und Rauschfilter bestehen aus einfachen RC-Filtern, die mit S11A/B (Rumpelfilter) und S12A/B (Rauschfilter) eingeschaltet werden.

Endstufen

Die Endstufen arbeiten mit je zwei ECL82 in B-Schaltung. Die Trioden-Systeme von R86 und R88 werden dabei als Verstärker-, die beiden anderen (R87 und R89) als Phasenumkehr-Stufen verwendet. Mit P5A und P5B läßt sich die Symmetrie der Endstufen einstellen. Mit der Gegenkopplung von der Sekundärseite des Ausgangstrafos auf die Katode von Triode R86 bzw. R88 wird der Frequenzgang der Endstufen linearisiert und der Innenwiderstand verkleinert.

E r s a t z t e i l l i s t e

Verpackung		070 60
Schutzhülle	Polyäthylen	002 60

Gehäuse

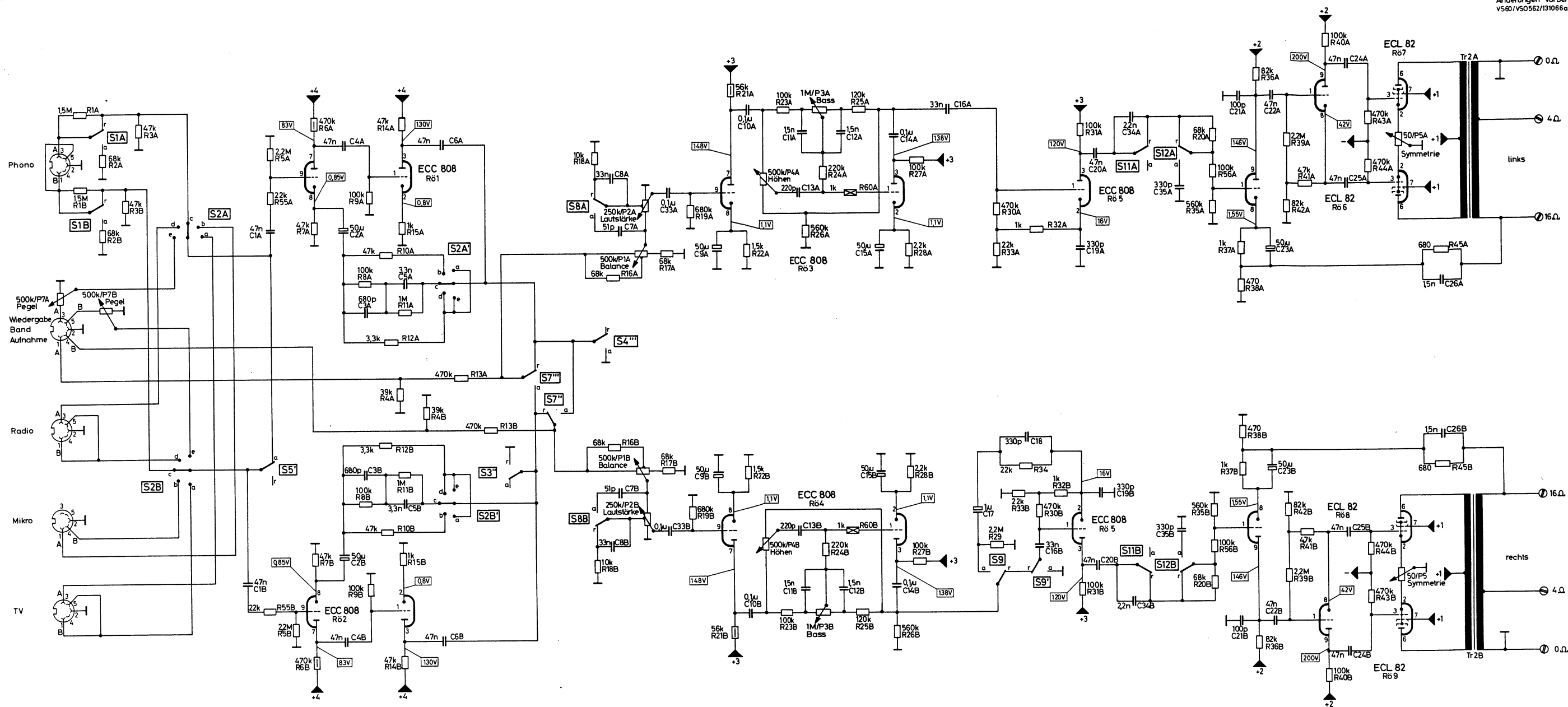
Haube		084 9Z
Bodenwanne		084 8Z
Blechschraube m.Kreuzschl.		129 16
Gummifuß		004 13

Chassis-Front

Frontplatte			094 0Z
Blechschraube m.Kreuzschl.			129 16
Drehknopf	schwarz		016 09
Tastenschalter	5 Tasten		018 08
Tastenkнопf			018 09
Schiebeschalter	schwarz		001 08
Stufenschalter	Betriebsart		015 08
Balance-Regler	2 x 0,5 M	P1	036 25
Lautstärke-Regler	2 x 250 k	P2	035 25
Baß-Regler	2 x 1 M	P3	038 25
Höhen-Regler	2 x 0,5 M	P4	042 25
Stecklinse	rot		003 53
Lampenfassung			012 11
Lampe	10 V/0,2 A		006 11

Chassis

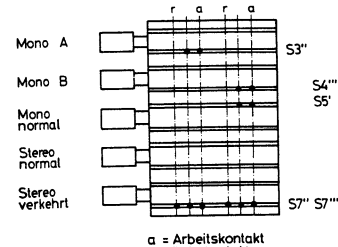
Spannungswähler		033 36
Sicherung M 0,5 A	für 220, 245 V	011 36
Sicherung M 1 A	für 110, 125 V	019 36
Netzkabel		004 43
Kabeltülle	für Netzkabel	014 13
Klemmleiste	für Lautsprecher	048 12



A = linker Kanal
B = rechter Kanal

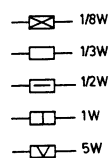
Gleichspannungsmessung mit
Röhrenvoltmeter, ohne Signal!

Drucktastenaggregat

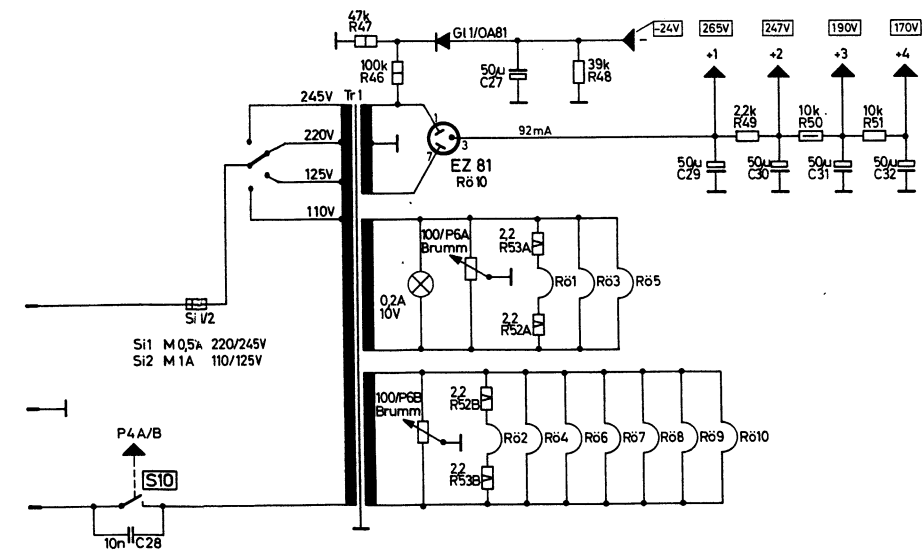
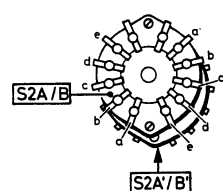


a = Arbeitskontakt
r = Ruhekontakt

Widerstände



- S1 A/B r = TA-Magnet
a = TA-Kristall
- S8 A/B r = linear
a = gehörig
- S9 r = Phase normal
a = Phase 180°
- S11 A/B r = Rumpeln Aus
a = Rumpeln Ein
- S12 A/B r = Rauschen Aus
a = Rauschen Ein



SABA
TELEWATT

HiFi-Stereo-Verstärker

VS 60

SABA-SERVICE-ORGANISATION

Phono-Buchse	5-polig		010 12
Rohrriet	für Phonobuchse		022 15
Pegelregler	500 k	P7	057 25
Drehknopf	für Pegelregler		012 09
Schiebeschalter	schwarz		001 08
Netztrafo	BV-1182		006 03
Ausgangstrafo	BV-5632		026 03
Röhrenfassung, noval			046 01
Röhrenhalter	kurz		056 01
Röhrenhalter	lang		057 01
Röhrenfassung, noval	keramisch		044 01
Abschirmbecher			055 01
Regelwiderstand	50 Ohm	P5	082 25
Regelwiderstand	100 Ohm	P6	083 25
Drahtwiderstand 2,2 Ohm	R52, R53		015 33
Durchführungstülle	4 mm Ø		010 13
Durchführungstülle	6 mm Ø		011 13

Symmetrie-Regler

Die beiden Symmetrie-Regler für den linken und den rechten Kanal befinden sich auf der Chassis-Oberseite. Sie sind nach Abnehmen der Haube zugänglich. Die Regler werden einfach auf minimalen Brumm der betreffenden Endstufe eingestellt. Hierzu ist der Lautstärke-Regler auf Linksanschlag zu drehen.

Vorstufen-Entbrummer

Wird beim Aufdrehen des Lautstärke-Reglers in Stellung PHONO ein Brumm hörbar, so sind die beiden Vorstufen-Entbrummer nachzuregeln. Diese Regler befinden sich ebenfalls auf der Chassis-Oberseite.

Zur Einstellung wird der Eingangswahlschalter auf PHONO gestellt und der Plattenspieler eingeschaltet. Es wird jedoch keine Platte abgespielt, sondern der Tonarm in der Schwebe gehalten. Nun ist der Lautstärke-Regler soweit aufzudrehen, bis ein deutlicher Brummtön zu hören ist. In dieser Stellung sind die beiden Entbrummer auf Brumm-Minimum zu justieren.

